東京都

東１　スマートメータデータの利活用でよりよい社会の実現に貢献　　求める技術：⑪

１　課題を抱える業務の内容

東京都水道局では、令和６年度までに約13万個のスマートメータを先行導入し、お客さまサービスの向上や水道事業運営への活用等に資する取組であることを確認しました。

この成果を踏まえ、令和７年度から令和10年度にかけて約100万個のスマートメータの導入を進めており、2030年代の全戸導入に向けて、スマートメータから取得したデータを活用した、新たなサービスの開発・提供を検討しております。

２　課題の詳細

スマートメータの導入をさらに拡大させていくためには、単なる自動検針による業務効率化だけではなく、様々な付加価値を創出することが必要不可欠です。

使用水量データは、防災や福祉分野などにおける行政課題の解消に向けた活用が期待されており、当局では令和８年３月に「自治体防災業務における水道データ利活用手引」を策定し、防災分野でのユースケースや根拠法令等を整理しました。

その他の分野においても、社会的価値の高いサービスが創出されることについて期待しているため、防災や福祉分野に限らない、広く公共課題の解決に資する提案を募集します。

３　こんな技術を求めています！

スマートメータのデータ（１時間ごとの使用水量データ取得が可能。データの送信は１日１回）を活用し、公共性の高い防災分野や福祉分野に加えて、より広く社会に還元できるサービスが提供できる技術提案を募集します。

なお、サービスの実現に当たっては、法令に則った個人情報の取扱いが必要であるため、その点についても提案の中に含めて頂ければと考えます。

技術提案例：公安分野（防犯・捜査・救急）、福祉分野（フレイル予防・介護）、防災分野、都市計画分野（まちづくり）、本人の同意に基づいて公的な証明に使える仕組み　etc…

東京都

東２　水道スマートメータの導入・運用体制の最適化、通信成功率の更なる向上　求める技術：⑪

１　課題を抱える業務の内容

水道スマートメータの導入・運用においては、メータ本体、通信機器、通信回線、データ管理システム等いった様々な案件の調達が必要となっています。

東京都水道局では、水道スマートメータの全戸導入に向けて、これら全体的な調達に関する枠組みの最適化が重要なテーマとなっております。調達の仕組みをどのようにすれば、市場競争をより活性化させて、新たな技術開発を促すことができるのか、全体的に最適な体制を日々、試行錯誤しています。また、令和４年度から６年度の３年間で約13万個のスマートメータを先行的に導入し、技術的な問題を解消して通信成功率98%と実運用に問題のないレベルを達成しましたが、令和７年度から10年度までの４年間で約100万個を設置するに当たり、更なるコスト縮減と効率的な水道スマートメータの運用に向けて、通信率を更に向上させる必要があります。

２　課題の詳細

東京都では、原則としてスマートメータ関係の調達契約を可能な限り細分化し、競争環境の創出と費用低減を図っておりますが、例えば一体型スマートメータのように、メータ本体と通信機器をまとめることによって、調達コスト削減や管理運営コスト削減に結び付く事例もございます。

また、通信失敗によるデータ欠損は、現地検針の増加によるコスト増、漏水の早期発見や見守りサービス等の付加価値サービスの品質低下を引き起こします。特に、電波の減衰が確認されている高層階等における対策が課題となっています。

新しい技術を活用することによって、調達契約の範囲をより適切なものとし、調達コストだけではなく、通信成功率の向上等といった、運用コストも含めた全体のコスト縮減が可能な技術提案を広く募集します。

３　こんな技術を求めています！

・導入、運用体制を最適化する技術例：メータからデータ管理システムまでの調達のうち、一定範囲を一体的に管理し、コストだけではなく、運用面においても付加価値（管理工数の削減、通信成功率の向上等）を付与することができるサービスを提供できる技術。

・通信成功率を向上させる技術例：双方向通信を活用してデータ取得漏れを防ぐ技術、複数の通信事業者（MVNOを含む。）の回線やプラットフォームに対応するとともに、遠隔操作で事業者を切り替えることができる技術、携帯電波を活用する通信方式と電力スマートメータの通信システムを活用する通信方式とを遠隔操作で切り替えることができる技術、机上でエリアごとの携帯電波の電波強度が測定できる技術、現地で携帯電波の電波強度が測定できる技術、既存のスマートメータバッテリーの大きさで、より電池容量が増える技術、スマートメータの通信に係る電池消費を削減できる技術。

東京都

東３　水管橋等の維持管理及び管体劣化に関する診断技術　　求める技術：⑦

１　課題を抱える業務の内容

水管橋や橋梁添架管の点検は、外部から目視にて行っていますが、凍結防止等のために防護カバーを設置している箇所では、管体の点検を行うために、防護カバーを外す必要があります。

２　課題の詳細

外部からの目視確認で、防護カバーに問題はないと評価した場合でも、内部の管体が劣化している可能性があることが考えられます。

このため、適切に水管橋等の状況を把握するためには、防護カバーを外して点検を実施する必要がありますが、それには外部からの目視確認と比べ、費用と時間を要することとなります。

３　こんな技術を求めています！

- 防護カバーを外すことなく、内部の管体の点検・調査（電磁波、赤外線など）・診断する技術（画像を解析・診断するなど異常箇所や劣化状況の判定）

４　技術の導入により代替が期待される業務

仮設足場の設置や橋梁点検車両を用いた、防護カバーの撤去復旧作業を代替することが期待されます。

５　事業規模・業務量

当局では約2,700橋の水管橋等を管理しています。このうち、約４００橋に防護カバーを設置しています。

東京都

東４　運用を停止せずに配水池内部のメンテナンスの実施　　求める技術：⑥

1　課題を抱える業務の内容

浄水施設等のコンクリート構造物については、長寿命化等を目的に、予防保全型管理による維持管理を行っています。維持管理に伴う調査として、コンクリートの状態（ひび割れ、剥離等）を定量的に確認する目視点検と、劣化状況を把握し、将来的な劣化予測を行うコンクリート試験を実施しています。


運用中の配水池（例）

2　課題の詳細

調査においては、施設を停止し、排水した上で、内面の点検を行っていますが、配水池など安定給水への影響が大きい施設については、施設を停止することが困難な状況です。そのため、施設を停止せずにコンクリートの状態を確認できれば、より効率的な維持管理が可能となります。

3　こんな技術を求めています！

- 施設の運転を継続したまま、コンクリートの状態や劣化状況を定量的に把握できる技術
- 想定される技術：支柱などの支障物がある浄水施設で使用可能な水道水の浸出基準を満たす浄水施設で使用可能な水中ドローン、画像解析技術　など

4　技術の導入により代替が期待される業務

- 施設停止作業（バルブ操作、排水・充水作業、系統変更作業）の削減による業務の効率化
- 画像解析による劣化図の作成や定量的な劣化状況把握の効率化

5　事業規模・業務量

池状構造物の断水に向けたバルブ操作や排水・充水作業や系統変更作業を年間数施設に対して実施

東京都

東５　水道管路の埋設位置の把握　　求める技術：③

1　課題を抱える業務の内容

開削工事では輻輳する地下埋設管の損傷事故が発生することがあり、ひとたび事故が発生すると、工事の中止、埋設物の復旧、周辺住民への対応など多岐にわたる対応が必要となります。

また、設計時に輻輳する埋設管を誤認することで、設計図への反映が正確に実施されないことがあります。

2　課題の詳細

地下埋設物の位置が複雑であり、全てを正確に把握することが困難です。

現在の情報を３DCADに変換するためには非常に大きな労力が必要です。

3　こんな技術を求めています！

- 深度の深く（車道で深さ4.0m程度）、管径の大きい配水本管を地上から調査できる技術
- 地下埋設管の簡易的な情報（オフセット、土被り、管径、条数）を入力することより、施工箇所の三次元での位置情報が入手できるシステム
- さらにその位置情報をCADへ変換でき、仮設工事の計画に活用可能なシステム

東京都

東６　不断水による水道管路の調査・点検技術の高度化　　求める技術：⑦

1　課題を抱える業務の内容

水道管路については、経過年数だけでなく、管体の老朽具合等を踏まえ、計画的に更新を進めていく必要があります。また、排水作業だけでは水道管内の濁り等が十分除去できない場合、水道管内の状況を把握することが必要です。

2　課題の詳細

不断水で管内調査可能な技術として、挿入式の管内調査ロボットがありますが、有線であることから、調査範囲に制約があります。①断水を伴わず、②簡易的に、③長距離でも、管内の状態を確認できるような技術があれば、効率的な修繕計画等を立案できます。

3　こんな技術を求めています！

①水道管路内を、断水せずに調査・点検できる技術
②水道管路内を自走でき、ＧＰＳ等で現在位置を捕捉できる技術
③挿入口から長い距離の調査・点検ができる技術

4　技術の導入により代替が期待される業務

より効率的な修繕計画等の策定に寄与することが期待されます。

5　事業規模・業務量

当局では、約29,000kmにおよぶ管路やその付属設備等を管理しています。

東京都

東７　地下深くに敷設された大口径配水管の漏水位置特定技術　　求める技術：⑧

１　課題を抱える業務の内容

地下深くに敷設されている大口径配水管の漏水については、IoTを活用した遠隔監視型ロガーにより100～200m程度の範囲で漏水の有無を判定可能な技術の開発が進んでいるが、正確な漏水位置を特定する技術は確立されていない。

２　課題の詳細

大口径配水管に適用される漏水調査の手法として、二点相関式漏水発見装置※1や透過式漏水発見器※2があるが、適用口径が制限される、断水が必要、正確な漏水位置の特定は困難といった課題がある。

※１　漏水が予想される箇所を挟んだ2か所にセンサーを設置し、漏水音の到達時間差や伝搬速度から漏水位置を算出し漏水箇所を特定

※２　ヘリウムガスを管内に注入し、管体の漏水箇所から漏えいして地中を透過してくるヘリウムガスを地上の検知器で捉えることにより、漏水位置を特定

３　こんな技術を求めています！

地下深くに敷設された大口径配水管の漏水位置を、断水することなく正確に特定できる技術

東京都

東８　工事現場における未然事故防止技術　　求める技術：⑩

1　課題を抱える業務の内容

水道工事の現場では、掘削作業におけるバックホウによる事故、舗装作業におけるローラーによる激突事故、重機の移動による事故、水道管の抜け出しなど**管布設作業特有の事故が発生**しています。

2　課題の詳細

実際の工事現場では、そのすべてを監督することは難しく**施工現場におけるリアルタイム映像から、危険な行動を予測し、事故を未然に防止**することができれば、より質の高い安全管理が行えると思います。

3　こんな技術を求めています！

- 施工現場のリアルタイム映像から、ＡＩ等を活用し、事故を未然に防止する技術
- 危険箇所を未然に通知する技術

4　技術の導入により代替が期待される業務

事故を未然に防止することによって、作業員の安全性が向上するとともに、事故発生に伴う工事中止期間等が削減され、円滑な工事進捗に寄与します。

5　事業規模・業務量

配水管の布設替え工事は、年間数百ｋｍの事業規模となっています。

東京都

東９　センシング技術やＡＩを活用した故障予測技術　　求める技術：①⑦

1　課題を抱える業務の内容

安定給水を確保するためには、設備の健全性を維持することが不可欠です。このため、浄水場等の水道施設で使用するポンプや制御盤などの設備機器について、日常的に点検を行っています。この点検では、職員の五感を使って、音や振動などから異常の確認を行ったり、電流、電圧などの計測値の記録、各種警報の有無の確認を行っています。

2　課題の詳細

点検の対象となる数多くの水道施設は、各地に点在しており、施設の点検には多くの人員と時間を要しています。また、職員の経験値には個人差があり、全ての職員が異常の前兆を確実に把握することは難しい状況です。

3　こんな技術を求めています！

- 多くの設備機器の点検作業を省力化・効率化する技術、故障の前兆を確実に把握できる技術
- 想定される技術：センシング技術（焦げ臭さや薬品の臭い等を検知できるセンサー）、ＡＩによる故障予測技術　など

4　技術の導入により代替が期待される業務

- 日常点検の省力化（設備機器の故障に伴う異臭等に対してセンシング技術を活用して常時遠隔監視）
- 予防保全業務の充実（収集した設備の運転データをAIで解析し、機器の異常及び故障の予兆を検知）

5　事業規模・業務量

日常点検ではポンプ設備や電気設備等について点検を行っており、設備によって点検回数が異なります。多いものでは週５回以上点検する設備もあります。

東京都

東10　ＰＨＳの廃止に伴う次世代構内通信システム　　求める技術：⑦

1　課題を抱える業務の内容

水道施設内の地下などでは構内PHSシステムが導入されている。そのため、一般の通信キャリアが圏外になる場所でも通話が可能であり、異常時などの連絡手段として活用されている。また、発災時も安定して通信できるとされている。

2　課題の詳細

構内PHSシステムは、データ通信容量の制限により、音声通話が主体であり、写真などのデータ転送やビデオ通話をすることはできない。

また、公衆PHSサービスが2023年3月で終了していることから、構内PHSにおいてもシステムの維持にかかるコストの上昇が懸念されている。

3　こんな技術を求めています！

次世代構内通信システムとして、高いセキュリティを確保でき、高速かつ大容量通信が可能なシステム。
イニシャルコスト・ランニングコストが優れている技術。



現在の構内通信システムのイメージ

4　技術の導入により代替が期待される業務

写真やビデオ通話等により、構内での事故・故障発生時の状況を即座に報告でき、迅速かつ的確な対応が可能となる。また、今後の導入が期待されるIoTデバイスやAIアプリケーションとの連携も期待される。